doi:10.11659/jjssx.08E019074

·临床研究·

成人共同性外斜视术后双眼立体视功能重建的疗效观察

高利霞,齐冬梅,屈 娅,季 红,余 涛 (陆军军医大学第一附属医院眼科,重庆 400038)

[摘 要] **目的** 探讨成人共同性外斜视术后双眼立体视功能的重建效果。**方法** 回顾性分析2009年9月至2017年11月在我科行手术治疗的44例共同性外斜视成人患者的临床资料,采用同视机及立体视检查图测定术前及术后双眼视觉功能,比较患者手术前后双眼立体视功能的变化。**结果** 44例患者术前立体视存在率为25.0%,术后立体视存在率为68.2%,手术前后立体视存在率比较差异具有统计学意义($P<0.01$);术后立体视锐度的治愈率为38.6%,好转率为25.0%,无效率为36.4%;11例术前存在立体视的患者中,术后7例达到治愈标准,1例立体视锐度好转,2例立体视锐度下降,1例立体视破坏。**结论** 成人共同性外斜视术不仅能矫正外观,达到美容的效果,而且对部分患者可重建或改善双眼立体视功能,甚至可以达到功能治愈。术前存在立体视的间歇性外斜视患者,术后如出现眼位欠矫或过矫,可导致原有立体视下降甚至破坏。

[关键词] 成人外斜视;手术;立体视;重建;眼位

[中图分类号] R777.4 [文献标识码] A [收稿日期] 2019-08-15

Clinical observation of postoperative binocular stereoscopic vision reconstruction in adult concomitant exotropia

GAO Li-xia, QI Dong-mei, QU Ya, JI Hong, YU Tao (Department of Ophthalmology, First Affiliated Hospital of Army Medical University, Chongqing 400038, China)

Abstract: Objective To observe the reconstruction of binocular stereoscopic vision after concomitant exotropia operation in adult patients. **Methods** Retrospectively analyzed the clinical data of 44 adults who underwent concomitant exotropia operation in our hospital from September 2009 to November 2017. The binocular vision before and after surgery were examined with the synoptophore and digital stereogram. The change of the binocular stereoscopic vision before and after surgery was analyzed. **Results** The rate of stereoscopic vision in 44 patients was 25.0% before surgery, and it was 68.2% after surgery, and the difference before and after surgery was statistically significant ($P<0.01$). The rate of cure, recovery and inefficiency of stereoacuity were 38.6%, 25.0% and 36.4%, respectively. Among the 11 patients who had stereoscopic vision before surgery, 7 patients were cured, 1 patient had stereoacuity improvement, 2 patients underwent stereoacuity decrease, and 1 patient had stereoacuity damage. **Conclusion** Operation for adult concomitant exotropia improves not only the appearance of patient but also the binocular visual function. For the patients who have stereoscopic vision before surgery, postoperative undercorrection or overcorrection can lead to decline or even destruction of the original stereoscopic vision.

Keywords: adult concomitant exotropia; surgery; stereoscopic vision; reconstruction; position of eye

共同性外斜视是由于眼部的某一对拮抗肌肌力不平衡引起的眼位偏斜,无肌肉及其支配神经的器质性病变,是眼科的常见病,而来就诊的成年人多是由于某种原因失去了早期手术机会的患者。以往手术往往被认为是为了矫正外观,而常忽视视功能恢复。近年来,越来越多的学者致力于成人外斜视矫正术后双眼立体视功能重建的研究,发现手术矫正眼位可以在一定程度上重建立体视,发病时间晚、手术时间早及术前有立体视有助于术后立体视的重建[1-3],但很少有文献对术后立体视锐度恢复进行研究。本研究通过对2009年9月至2017年11月我科收治并手术的44例未行正规双眼视功能训练的成人共同性外斜视患者的术后双眼立体视功能构建概况进行分析,具体阐述手术前后眼位和立体视锐度的情况,旨在为成人外斜视矫正术后立体视重建的疗效评价提供参考。

1 资料与方法

1.1 临床资料

回顾性分析2009年9月至2017年11月在陆军军医大学第一附属医院眼科行斜视矫正术的44例共同性外斜视成人患者的临床资料,其中男18例,女26例;年龄18~54岁,平均(26.93±3.05)岁;发病年龄1~44岁,平均(12.6±2.34)岁;右眼屈光度-7.50~+1 D,平均(-1.05±1.91)D;左眼屈光度

[通信作者] 余 涛,E-mail:yt423@sina.com

-8.25 ~ +1 D,平均(-1.07 ±1.97)D;右眼最佳矫正视力0.6 ~1.5,平均(1.05 ±0.15),左眼最佳矫正视力0.6 ~1.5,平均(1.05 ±0.15)。

44 例患者中,间歇性外斜视患者20 例,其中11 例存在立体视,9 例无立体视;恒定性外斜视患者24 例,均无立体视。44 例患者中,22 例为基本型外斜视,18 例为分开过强型外斜视,4 例为集合不足型外斜视。术前立体视功能检查显示,11 例存在立体视的患者中,4 例立体视锐度为40",1 例为80",1 例为100",4 例为200",1 例为250"。所有患者术前三棱镜检查结果,33 cm 斜视度为 -30^{Δ} ~ -80^{Δ}, >6 m斜视度为 -25^{Δ} ~ -80^{Δ}。

1.2 纳入及排除标准

纳入标准:①年龄≥18 岁,能理解并配合检查;②双眼眼球运动不受限,第一斜视角等于第二斜视角;③术前最佳矫正视力≥0.6;④屈光不正患者均佩戴眼镜3 个月以上;⑤斜视度为 -15^{Δ} ~ -85^{Δ},且为第一次手术,无其他眼部疾病手术史;⑥术后随访不短于6 个月;⑦从未行正规双眼视功能训练。

排除标准:①屈光参差;②眼球运动异常;③存在眼球震颤、分离性垂直性斜视、A-V 征、斜肌功能亢进或不足等其他斜视情况;④合并眼部其他疾病,如白内障、视网膜脱离等。

1.3 检查方法

术前常规进行视力、眼前节及眼底检查,排除其他眼部器质性疾病。联合角膜映光法、三棱镜遮盖法进行远近斜视角测量,其中间歇性外斜视患者术前均行双眼纱布遮盖1 h 以上再行三棱镜检查;在最佳矫正视力下,采用同视机及《颜少明立体视检查图》检查双眼视觉功能,记录同视机三级视功能,其中《颜少明立体视检查图》检查看近立体视功能,同视机检查看远立体视功能。所有患者术前均进行眼球运动检查及睫状肌麻痹验光(0.5% 托吡卡胺滴眼液)。术后6 个月应用以上方法对患者视力、眼前后节、斜视度、矫正眼位及立体视进行检查。

1.4 手术方法

根据共同性外斜视的类型设计手术方式:基本型行单眼截退术或减弱双眼外直肌,分开过强型以减弱双眼外直肌为主,集合不足型以加强内直肌为主。手术量按外直肌后徙1 mm 矫正 2^{Δ} ~ 3^{Δ},内直肌缩短1 mm矫正 4^{Δ} ~ 5^{Δ},单眼一截一退矫正 8^{Δ} ~ 10^{Δ}设计,大于 50^{Δ}进行双眼外直肌后徙联合一眼内直肌缩短术。所有手术均由同一位医师完成。

1.5 评价方法

术后眼位评价标准:正位包括完全正位、隐斜视及斜视度≤ $\pm 10^{\Delta}$。术后立体视恢复评价标准:治愈,黄斑中心凹立体视≤60",包括术前无立体视而术后立体视锐度≤60"及手术前后均有立体视且术后立体视锐度≤60";好转,黄斑立体视为80" ~200",周边立体视为400" ~800",包括术前无立体视而术后有立体视且立体视锐度 >60"、术前有立体视而术后立体视提高且立体视锐度 >60";无效:手术前后均无立体视、术前有立体视而术后无立体视、术前有立体视而术后立体视下降、手术前后均有立体视但立体视无变化且立体视锐度 >60"。

1.6 统计学方法

所有数据应用SPSS 21.0 软件进行统计学分析。计数资料采用[例(%)] 表示,应用χ^2 检验对计数资料进行组间比较,以 $P<0.05$ 表示差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 术后立体视恢复情况

术后根据立体视恢复评价标准对患者立体视重建情况进行评价,分为治愈、好转及无效。治愈17 例(38.6%),11 例(25.0%)好转,16 例(36.4%)无效。手术前后立体视存在率比较差异具有统计学意义($P<0.05$),见表1。20 例间歇性外斜视患者,术后有13 例(65.0%)获得正常立体视,24 例恒定性外斜视患者,术后有4 例(16.7%)获得正常立体视。

表1 手术前后立体视情况比较[例(%)]

立体视	术前	术后	χ^2	P
有	11(25.0)	30(68.2)	16.486	<0.05
无	33(75.0)	14(31.8)		

2.2 术后眼位与立体视恢复情况

本研究44 例共同性外斜视成人患者术后眼位为正位者41 例,其中有立体视者28 例;非正位者3 例,其中过矫1 例立体视遭到破坏,欠矫2 例立体视下降。

术前无立体视的33 例患者,术后眼位均为正位,术后有立体视者20 例,其中间歇性外斜视患者术后立体视锐度≤60" 的6 例,立体视锐度 >60" 的2 例;恒定性外斜视患者术后立体视锐度≤60" 的4 例,立体视锐度 >60" 的8 例;

术前存在立体视的11 例间歇性外斜视患者,术后眼位为正位的8 例,术后立体视均有明显提高,其中7 例立体视达到功能治愈;术后眼位为非正位的

3 例,2 例欠矫,1 例过矫,造成立体视的丧失或恶化(表 2)。

表 2 术前存在立体视患者术后眼位及立体视情况

术前立体视锐度	n	术后眼位情况	术后立体视锐度
40"	2	正位	40"
80"	1	正位	60"
100"	1	正位	60"
200"	2	正位	40"
200"	1	正位	60"
250"	1	正位	100"
40"	1	$+15^{\Delta}$(视近)	无立体视
40"	1	-20^{Δ}	800"
200"	1	-15^{Δ}	400"

3 讨论

成人共同性外斜视发病率高,部分患者因外观影响,加上立体视缺失,生活及工作质量受到严重影响,需行手术治疗,但以前手术效果的判定往往只关注外观改善,而未进行立体视功能的评估。近年来,越来越多的学者将研究重点放至手术矫正眼位后立体视功能的恢复上。影响立体视建立的主要因素是眼位偏斜,因为眼位偏斜会导致双眼视觉紊乱,引发单眼抑制,无法建立立体视,甚至使已构建完成的立体视遭到破坏。矫正后的眼位能使双眼视轴平衡,从而刺激皮层重建立体视觉功能,由此奠定了构建立体视的基础[4]。以前的观点认为,成人外斜视发病时间不确定,但持续时间越长,对视觉损害越重,又错过视觉发育敏感期这一手术时机,术后难以恢复立体视。邵新香等[5]指出,共同性外斜视术后 90 d,8 ~ 12 岁组立体视恢复率为 34.60%,13 岁以上组立体视恢复率为 4.50%,小年龄组双眼单视重建效果明显优于大年龄组,因此,成人患者行斜视矫正术的目的多是纠正眼位,改善外观,达到美容需求。但是,近年来越来越多的研究发现,成人共同性外斜视术后双眼视功能也可有不同程度的重建[1,6-7]。本研究结果显示,大部分成人斜视患者术后不仅改善了外观,消除了不良的心理状态,同时获得了不同程度的立体视功能,44 例患者中,术后 30 例(68.2%)有立体视,较术前增加了 19 例(43.2%),术后立体视情况明显优于术前。本研究中患者术后双眼立体视改善率高于陈莉莉等[8]报告的 22.2%,这可能与所选样本有关。有研究提出立体视标准:黄斑中心凹立体视为立体视锐度≤60",黄斑立体视为立体视锐度 80" ~200",周边立体视为立体视锐度 400" ~ 800",无立体视为立体视锐度 >800"[9]。蔡福旭等[10]将术后立体视锐度与术前相比,提出立体视锐度评价标准:提高,术后立体视图形视差等级较术前减少 2 个及以上;降低,术后立体视图形视差等级较术前增加 2 个及以上;不变,术后立体视图形视差等级较术前减小或增加不超过 1 个;并对间歇性外斜视患者术后立体视锐度提高率进行了描述。我们按蔡福旭等[10]的评价标准,将术后立体视锐度的恢复作了详细描述,分为治愈、好转及无效,结果显示本组患者治愈率为 38.6%,好转率为 25.0%,无效率为 36.4%,也表明矫正眼位后部分患者可重建或改善双眼立体视功能,甚至可以达到功能治愈。

间歇性外斜视具有一定的的辐辏代偿与融合作用,因此,此类患者的双眼视觉失代偿通常比较迟,同时,有的患者存在双套视网膜对应,斜位过程中表现为视觉抑制或异常视网膜对应,正位过程中表现为正常视网膜对应,在一定程度上保存了立体视功能,因此术后立体视觉的恢复较好[11]。国外有研究认为,术后正常立体视的形成很大程度上取决于术前存在立体视,立体视是影响预后的重要因素[12-13]。田巧霞等[14]发现间歇性外斜视术后获得正常远立体视率明显高于恒定性外斜视。本研究中 20 例间歇性外斜视患者,术后 13 例(65.0%)获得正常立体视,其中 7 例患者术前存在立体视,而 24 例恒定性外斜视患者中仅有 4 例(16.7%)获得正常立体视,说明间歇性外斜视术后立体视治愈率明显高于恒定性外斜视。

儿童外斜视在手术时往往主张过矫 5^{Δ} 以防外斜复发。Lekskul 等[15]认为成人外斜视欠矫 5^{Δ} 不仅能预防外斜复发,还能明显改善患者术后双眼立体视。Yao 等[16]认为成人外斜术后眼位欠矫 5^{Δ} ~ 8^{Δ},能够获得真正立体视。钟华红等[17]将共同性斜视术后正位眼($\leq \pm 8^{\Delta}$)与非正位眼($> \pm 8^{\Delta}$)立体视进行比较,发现术后正位眼中 40.9% 的患者获得了立体视,非正位眼的患者均未获得立体视。本研究中术前存在立体视,而术后眼位为非正位的 3 例间歇性外斜视患者,2 例患者立体视下降,1 例患者立体视遭到破坏,对其结果进行分析发现,2 例立体视下降的患者术后眼位欠矫,融合功能下降;1 例患者术后 6 个月发现立体视遭到破坏,术后 12 个月仍无立体视,考虑视近时过矫,存在集合过强,导致单眼注视,从而造成患者立体视的破坏,也可能是因为随访时间不够长,需继续跟踪随访。上述结果提示,斜视术后眼位欠矫或过矫均会影响术后立体视的恢复。田巧霞等[14]的研究中有 1 例间歇性外斜视患者术前立体视正常,术后眼位欠矫 -

15$^{\Delta}$,导致融合功能丧失。相比斜视术后欠矫,过矫患者更难恢复立体视。蔡福旭等[10]对间歇性外斜视术后不同斜视度数进行分组以评价立体视锐度提高率,发现术后完全正位组(0$^{\Delta}$)立体视锐度提高率高达64%,而轻度过矫组(+1$^{\Delta}$ ~ +5$^{\Delta}$)手术前后立体视锐度变化无明显差异,并且过矫2~3个月可导致立体视锐度下降,双眼单视丧失。Liu等[18]也认为外斜术后过矫的患者难以恢复立体视。而术后眼位不正的患者双眼立体视难以恢复的原因可能是单眼视皮层的抑制及运动失调[19]。本研究认为,在成人外斜视手术过程中有必要将其外斜视尽最大可能矫至正位,在达到美容目的的同时对其未来的眼位欠矫进行早期预防,也为患者立体视的建立提供条件;术中应避免过矫,因其可能会产生难以消除的复视,甚至出现单眼视皮层的抑制,造成患者已有的视功能丧失[20]。有研究发现,双眼视觉训练有助于立体视的重建,并能减少眼位回退率,融合训练还可以矫正轻度过矫或欠矫[21-22]。

综上所述,成人共同性外斜视术后不仅能矫正外观达到美容的功效,而且部分患者可重建或改善双眼立体视功能,甚至可以达到功能治愈。术前存在立体视的间歇性外斜视患者,如术后眼位出现欠矫或过矫都可能导致原有立体视的下降甚至破坏。

[参考文献]

[1] 徐翠翠,万鲁芹,张 静,等. 成人外斜视术后双眼视觉重建及其影响因素[J]. 中华眼视光学与视觉科学杂志,2016,18(3):181-184. doi:10.3760/cma.j.issn.1674-845X.2016.03.012.

[2] Feng X,Zhang X,Jia Y. Improvement in fusion and stereopsis following surgery for intermittent exotropia[J]. J Pediatr Ophthalmol Strabismus,2015,52(1):52-57. doi:10.3928/01913913-20141230-08.

[3] 李依泽,刘 岩. 间歇性外斜视手术前后立体视和眼位变化影响因素的分析[J]. 中国医科大学学报,2017,46(2):149-152. doi:10.12007/j.issn.0258-4646.2017.02.012.

[4] 张容菡,付 晶. 斜视对双眼视觉功能的影响及术后康复[J]. 国际眼科纵览,2018,42(3):179-183. doi:10.3760/cma.j.issn.1673-5803.2018.03.008.

[5] 邵新香,刘 丹. 共同性外斜视不同年龄组的手术疗效观察[J]. 中国实用眼科杂志,2006,24(3):307-309. doi:10.3760/cma.j.issn.1006-4443.2006.03.023.

[6] Mets MB,Beauchamp C,Haldi BA. Binocularity following surgical correction of strabismus in adults[J]. JAAPOS,2004,8(5):435-438. dio:10.1016/S1091853104001375.

[7] 陈 丽,封利霞. 成人共同性外斜视术后近立体视功能重建的相关影响因素研究[J]. 安徽医科大学学报,2015,50(11):1705-1708. doi:10.19405/j.cnki.issn1000-1492.2015.11.042.

[8] 陈莉莉,陈子林,李泽斌,等. 成人共同性斜视术后双眼视觉功能重建的临床研究[J]. 国际眼科杂志,2013,13(1):134-136. doi:10.3980/j.issn.1672-5123.2013.01.39.

[9] 陈小虎,代宝珠,代 艳. 外直肌截除术治疗分开不足的临床观察[J]. 国际眼科杂志,2019,19(8):1445-1448. doi:10.3980/j.issn.1672-5123.2019.8.44.

[10] 蔡福旭,吴建妹,张曾晟,等. 间歇性外斜视手术矫正前后融合和立体视功能的对照研究[J]. 中国医药科学,2018,8(24):245-247. doi:10.3969/j.issn.2095-0616.2018.24.075.

[11] 郭素梅,王超廷,刘爱勤,等. 成人共同性外斜视术后双眼视觉的重建立及手术特点[J]. 眼外伤职业眼病杂志,2007,29(3):210-211. doi:10.3760/cma.j.issn.2095-1477.2007.03.016.

[12] Saxena R,Kakkar A,Menon V,et al. Evaluation of factors influencing distance stereoacuity on Frisby-Davis Distance Test(FD2) in intermittent exotropia[J]. Br J Ophthalmol,2011,95(8):1098-1101. doi:10.1136/bjo.2010.182139.

[13] Yang M,Chen J,Shen T,et al. Clinical characteristics and surgical outcomes in patients with intermittent exotropia: a large sample study in south China[J]. Medicine (Baltimore),2016,95(5):e2590. doi:10.1097/MD.0000000000002590.

[14] 田巧霞,杨 先,满藤藤,等. 不同类型恒定性外斜视术后立体视的观察[J]. 青岛大学医学院学报,2015,51(2):217-219. doi:10.13361/j.qdyxy.201502031.

[15] Lekskul A,Supakitvilekarn T,Padungkiatsagul T. Outcomes of undercorrection in surgical management and binocular vision gained of adult intermittent exotropia[J]. Clin Ophthalmol,2018,12(11):1763-1767. doi:10.2147/OPTH.S174695.

[16] Yao J,Qu X,Lin J,et al. Does successful surgical correction of childhood large angle exotropia in adults make any difference to binocularity and quality of life? [J]. Strabismus,2019,27(3):149-155. doi:10.1080/09273972.2019.1643895.

[17] 钟华红,刘春民,邓宏伟,等. 成人共同性斜视术后近立体视功能恢复的影响因素[J]. 临床眼科杂志,2017,25(3):276-278. doi:10.3969/j.issn.1006-8422.2017.03.025.

[18] Liu Y,Liu C,Zhang W,et al. Model of a support vector machine to assess the functional cure for surgery of intermittent exotropia[J]. Scientific Reports,2019,9(1):8321. doi:10.1038/s41598-019-38969-x.

[19] Holmes JM,Leske DA,Hatt SR,et al. Stability of near stereopsis in childhood intermittent exotropia[J]. J Aapos,2011,15(5):462-467. doi:10.1016/j.jaapos.2011.06.008.

[20] 胡新苗. 间歇性外斜视术后融合训练的效果研究[J]. 中华眼外伤职业眼病杂志,2016,38(7):525-529. doi:10.3760/cma.j.issn.2095-1477.2016.07.012.

[21] 杨 影. 成人共同性外斜视术后双眼融合功能训练对术后眼位及三级视功能的影响[J]. 实用医学杂志,2014,30(20):3259-3261. doi:10.3969/j.issn.1006-5725.2014.20.019.

[22] 闫玉梅. 维视顿训练软件对共同性外斜视术后双眼视功能重建的探讨[J]. 临床和实验医学杂志,2016,15(9):902-905. doi:10.3969/j.issn.1671-4695.2016.09.028.

(编辑:魏 源)